



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08163330 A**(43) Date of publication of application: **21.06.96**

(51) Int. Cl.

H04N 1/04
G06T 1/00
H04N 1/10
H04N 1/107

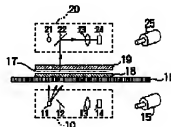
(21) Application number: **06297214**(71) Applicant: **SHARP CORP**(22) Date of filing: **30.11.94**(72) Inventor: **NAGANO BUNICHI**(54) **READER**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the reader in which a reflecting original is read by a resolution of 600dpi, reading a reflecting original of A3 size and a read side of a reflecting original is directed upward.

CONSTITUTION: A reflecting original is set upward and a light shield plate acts like a placing base of the original. The read face is lighted by a light source 21, while the light irregularly reflected in the reflecting original is reflected in a mirror 22 and converged by a lens 23 and an image information signal of the reflecting original is obtained by a line shaped CCD sensor 24. In this case, when an optical unit 20 is an optical system decomposing a paper sheet of A4 size by a resolution of 600dpi, the reflecting original of the A4 size is read by the resolution of 600dpi. When the optical unit 20 is an optical system decomposing a paper sheet of A3 size by a resolution of 300dpi, the reflecting original of the A3 size is read by the resolution of 300dpi.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-163330

(43) 公開日 平成8年(1996) 6月21日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/04	1 0 6 Z			
G 0 6 T 1/00				
H 0 4 N 1/10				
			G 0 6 F 15/ 64	3 2 5 F
				3 3 0
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-297214

(22) 出願日 平成6年(1994)11月30日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 長野 文一

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

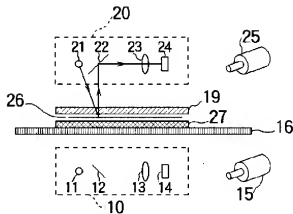
(74) 代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 読取装置

(57) 【要約】

【目的】 反射原稿を600dpiで読み、A3サイズの反射原稿を読み、反射原稿の読取面を上向きにすることが可能な読取装置を提供する。

【構成】 オプションユニットを用い、読取面が上向きの反射原稿の読み取りを示す図である。26は上向きにセットされた反射原稿、27は26の原稿の置き台となる遮光板である。この読取面を光源21により照明する一方、反射原稿26で乱反射された光を22のミラー2で反射し、23のレンズ1で集光し、ライン状のCCDセンサ24により反射原稿の画像情報信号を得る。この場合、20の光学ユニットがA4サイズを600dpiで分解する光学系であればA4サイズの反射原稿を600dpiの解像度で読み取ることが可能となる。又20の光学ユニットがA3サイズを300dpiで分解する光学系であればA3サイズの反射原稿を300dpiの解像度で読み取ることが出来る。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿の読取面を照明する第1の光源と、前記原稿上で乱反射された光から前記原稿の画像情報信号を得る第1の光学系とを有する読取装置であって、更に前記原稿の読取面を照明する第2の光源と、前記原稿上で乱反射された光から前記原稿の画像情報信号を得る第2の光学系とを有する光学オプションユニットを備え、前記第2の光学系の読み取り領域と解像度の少なくとも一方が前記第1の光学系と異なり、透過原稿の読み取りのときは、第1の光源と第2の光学系を用いて読み取り、反射原稿の読み取りのときは、第2の光学系及び第2の光源または第1の光学系及び第1の光源を用いて選択的に読み取ることを特徴とする読取装置。

【請求項2】 前記第2の光学系の読み取り領域は前記第1の光学系の読み取り領域より広い請求項1に記載の読取装置。

【請求項3】 前記光学オプションユニット内の前記第2の光学系を利用して読み取るために、透過原稿を読み取る時は光学オプションユニットと本体側の間に、散乱板を備え、反射原稿を読み取るために遮光板を備える請求項1に記載の読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、固体イメージセンサを用いた読取装置に関し、特にデザイン、CAD、ファイリングの各分野で利用される読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 特願平2-219362に開示されている従来の読取装置は、要部断面図を図1dに示すように、原稿載置台の透明なガラス板16の面上に読み取り対象である反射原稿17の読取面を下側にして載置し、この読取面を光源11により照明する一方、反射原稿17上で乱反射された光を12のミラー1で反射し、13のレンズ1で集光し、ライン状のCCDセンサ14により反射原稿17の画像情報信号を得る。更に、22のミラー2、23のレンズ2、24のCCD2からなる光学オプションユニット20が透過読取のために取り付けられている。透過読取の時は、17はフィルム等のような透過原稿となる。18は光源11からの光を散乱光にするための散乱板である。19は透過原稿17をガラス台16上に密接させるための透明なガラス押さえ板である。光源11から発せられた光は散乱板18で均一な光となり、透過原稿17及びガラス押さえ板19を透過し、22のミラー2で光路を曲げ、23のレンズ2で集光されて、24のCCDセンサCCD2に至る。

【0003】 従来の読取装置では、本体側において300dpiの反射原稿を読むことができる。オプションユニット側において600dpiの透過原稿を読むことが

2

でき、さらにオプションユニットの交換で300dpi、1200dpiの透過原稿を読むことができる。

【0004】 従来の読取装置では、オプションユニットは本体より高解像度の光学系を有する。オプションユニットは、複数の違った解像度を持った光学系に切り換えることを可能にする。オプションユニットのCCD信号は本体側のCCD信号より増巾されて、オプションユニットから本体側への伝送路中に受けるノイズに強くしている。このため、本体側では信号レベルをもどすため、減衰回路が入っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来技術においては、オプションを付加する事により透過原稿（フィルム）を高解像度でS/N良く読み取るスキャナが実現出来たが、スキャナのユーザには時々、反射原稿（例えばロゴマーク等）を高解像度で読む必要がある。従来技術では、反射原稿を600dpiで読むことが出来なかった。又時々、広いエリアの（例えばA3）の反射原稿を読む必要が生じる場合がある。A3の反射原稿を読む必要が生じた場合、従来においてユーザはA4スキャナの他に新たにA3スキャナを購入する必要があるが生じる、あるいはA3スキャナのみを購入する必要があるが生じる。この場合殆どスキャナの本体がA4サイズ以下であり常にスキャナの設置面積を広く取る必要が生じる。又、大きいサイズの原稿を下向きにセットする必要があるの、読み取り位置合わせが難しかった。

【0006】 本発明は、反射原稿を600dpiで読み、A3サイズの反射原稿を読み、反射原稿の読取面を上向きにすることが可能な読取装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、前述の目的は、原稿の読取面を照明する第1の光源と、前記原稿上で乱反射された光から前記原稿の画像情報信号を得る第1の光学系とを有する読取装置であって、更に前記原稿の読取面を照明する第2の光源と、前記原稿上で乱反射された光から前記原稿の画像情報信号を得る第2の光学系とを有する光学オプションユニットを備え、前記第2の光学系の読み取り領域と解像度の少なくとも一方が前記第1の光学系と異なり、透過原稿の読み取りのときは、第1の光源と第2の光学系を用いて読み取り、反射原稿の読み取りのときは、第2の光学系及び第2の光源または第1の光学系及び第1の光源を用いて選択的に読み取る請求項1の読取装置によって達成される。

【0008】 本発明によれば、前述の目的は、前記第2の光学系の読み取り領域は前記第1の光学系の読み取り領域より広い請求項2の読取装置によって達成される。

【0009】 本発明によれば、前述の目的は、前記光学オプションユニット内の前記第2の光学系を利用して読み取るために、透過原稿を読み取る時は光学オプション

4

の動作を説明する。

【0018】図2はCCDセグのブロック図であり、25はS₁、S₂……S₈のN個の電荷結合素子からなるCCDセンサのセンサ部である。26は転送ゲート、27はNbitのアナログシフトレジスタS_{R1}、S_{R2}……S_{R8}であり、28は出力バッファである。センサ部25のCCDのS₁、S₂……S₈に蓄積された光電荷は転送ゲート26への転送パルスφ₁により27のアナログシフトレジスタS_{R1}、S_{R2}……S_{R8}へそれぞれ転送され、転送パルスφ₂以後のシフトクロックφ₁、φ₂により順次出力バッファ28へシフトされ、ここで光電変換されてそれぞれの電荷に応じて電圧VOを出力する。

【0019】リセットパルスφ₂は出力バッファ28へシフトされてくる光電荷を1回毎にリセットするつまり、CCDの電圧出力V_Oは一走査前にセンサー部26のCCDのS₁、S₂……S₈に蓄積された光電荷に応じた電圧出力である。

【0020】図3はCCDに対する駆動パルスとCCD出力とのタイミングチャートである。 ϕ_1 は転送パルス、 ϕ_1 、 ϕ_2 はシフトクロック、 ϕ_R はリセットパルスである。又CCDの電圧出力VOをサンプルホールド信号SHでサンプルホールドした出力がV_oである。T_{CLAMP}は後述するクランプ用信号である。

【0021】図2、図3でのCCDセンサの数Nは、10あるいは20の光学ユニットが、

A4サイズ	300dpiの時	$N \geq 2550$ (8.5 インチ×300 / インチ)
A4サイズ	600dpiの時	$N \geq 5100$ (8.5 インチ×600 / インチ)
A3サイズ	300dpiの時	$N \geq 3508$ (297mm × 1 インチ / 25.4mm×300 / インチ)

である必要がある。

【 0 0 2 2 】 図 4 は本発明の実施例を示す読み取り装置のブロック図である。14は反時計回し読み取り用のCCDセンサのCCD1であり、制御回路3より駆動用のパルス信号 ϕ_1 、 ϕ_1 、 ϕ_2 、 ϕ_2 を与えられ、3のSH1（サンプルホールド1）にCCDの電圧VO1を出力する。3のSH1は制御回路3よりサンプルホールド信号SHを受け、前記のCCD電圧出力VO1をサンプルホールドし、出力v1として31のAMP1に送る。31のAMP1はサンプルホールド出力のv1を増出し、アナログ信号V1DEO1を34のRLY（切り換え回路）へ送る。オプションユニットのCCDセンサ24のCCD2はCCD1と同様に増増しされるCCD電圧出力V1DEO2を信号ケーブル及び本側側のコネクタ32を経由し、33のATN（減衰器）へ送る。ここで、V1DEO2の方がV1DEO1より大きく増増しされる。RLY（切り換え回路）34は33のATN（減衰器）によるV1DEO2?と31の

5

AMP1の出力VIDEO1を38の制御回路からの切り換え信号T_{ATE}で切り換え、その出力VIDEOを3*

T_{DATE} = '1' の時
T_{DATE} = '0' の時

35のCLAMP (クランプ回路)はVIDEOの電圧レベルを36のADC (AD変換回路)の入力範囲にレベルシフトするものである。そのADタイミングは信号SHの反転信号の立ち上がりでAD変換される。36のADC (AD変換回路)は8bitのADコンバーターであり、その出力D₀、D₁、……D₇は37のDATA

PROCESS (データ処理回路)へ送られる。39のLAMPCONT1 (点灯回路1)は本体側の光源11をTLON1 = '1'の時点灯させる。43のLAMPCONT2 (点灯回路2)はオプション側の光源21をTLON2 = '1'の時点灯させる。42はDRIVER1 (パルスモータドライブ回路1)は信号FORWARD1 = '1'の時にパルス信号T_{FW1}が1回与えられると15のPM1 (パルスモータ1)は時計方向に1ステップ回転し10の光学ユニットを1/600 インチだけスキヤニング方向へ前進させる。45のDRIVE2 (パルスモータドライブ回路2)は同様に信号FORWARD2 = '1'の時にパルス信号T_{FW2}が1回与えられると44のPM2 (パルスモータ2)は時計方向に1ステップ回転し、20の光学ユニットを1/600 インチだけスキヤニング方向へ前進させる。46はホストコンピュータである。このホストコンピュータ46と37のDATA

34のRLYはT_{ATE} = "0"の時はVIDEO=VIDEO1
T_{ATE} = "1"の時はVIDEO=VIDEO2

と切換える

つまり、オプションユニットが読取装置本体にセットされると制御回路38によりT_{ATE} = "1"に設定される。

【0027】レベルクランプ回路 (CLAMP) 35のC₅とASW3は制御回路38よりクランプ用信号T_{CLAMP}を与えられ、信号VIDEO (約-1Vより約+0.8V)を0より正側の信号にレベルシフトさせ、VIN (0Vより1.8V)としてADコンバーターADC36へ入力する。

【0028】このADコンバータ36は入力信号レベルが0Vより2Vまでの間を256階調にAD変換する。又そのタイミングは信号SHの反転信号の立ち上がりで行なわれる。

【0029】次に透過原稿読取用の光学オプションユニットをセットした透過原稿の読取動作について説明する。

【0030】透過原稿の読取りによってCCDセンサ24のCCD2の電圧出力V_{O2}が、40のサンプルホールド2にサンプルホールドされ出力V_{O2}となる。この場合第7図に示すように約7Vの出力V_{O2}から0V近くまでシフトダウンして、オペアンプOP2で反転増幅

*5のCLAMP (レベルクランプ回路)へ送る。

【0023】

VIDEO2' = VIDEO
VIDEO1 = VIDEO

※TA PROCESS (データ処理回路)はSCSIF (SCSIインターフェイス)を介してデーターの送受を行っている。又37のDATA PROCESS (データ処理回路)は38のCONTROL (制御回路)とはデーターバスラインで接続されていて、ホストよりのコマンド又はスキャナーの状態 (オプション有りか無し等) 情報等のやり取りを可能にしている。

【0024】図5は上記図4のブロック図の具体的回路図である。図中の記号ASWはアナログスイッチ、VOFはボルテージフェロウ、OPはオペアンプ、RLYはリレー、ADCはADコンバータを表す。

【0025】アナログスイッチASW1、コンデンサC1、ボルテージフェロウVOF1でサンプルホールド回路 (SH1) 30を構成している。31のAMP1における時定数C₃×R₁の値は転送パルスφ₁の周期Tより充分大きくしている。コンデンサC₃と抵抗R₁で出力V_{O1}のレベルを第6図に示すように約7Vから0V近くまでシフトダウンしてオペアンプOP1で約3.6倍に反転増幅して信号VIDEO1を出力する。すなわちR₅/R₃ = 3.6に設定してある。

【0026】

され、信号VIDEO2となる。この時のGAINは反転読取時の2倍の7.2倍に設定されている。つまり図5のAMP2におけるR₆とR₄の関係はR₆/R₄ = 7.2に設定してある。

【0031】この理由は、光学オプションユニットから読取装置本体に信号を送る信号ケーブルが長くなり、信号VIDEO2がノイズの影響を受けやすいため、出力レベルを大きくして送信するためである。

【0032】そして、41のAMP2からの出力VIDEO2は減衰器 (ATN) 33へ送られる。この減衰器 (ATN) 33の抵抗R₇とR₈の抵抗値が等しく設定されているため、該減衰器 (ATN) 33から出力信号VIDEO2' はこの入力信号VIDEO2の1/2に減衰される。この減衰器 (ATN) 33は読取装置の本体内に標準装備されている。

【0033】前記減衰器33からの出力信号は切換回路 (RLY) 34により信号VIDEOとしてレベルクランプ回路 (CLAMP) 35に送られる。該レベルクランプ回路 (CLAMP) 35のコンデンサC₅とアナログスイッチASW3は制御回路38より、図3、図6及び図7に示したようなクランプ用信号T_{CLAMP}を与えられ、約-1V～+0.8Vの信号VIDEOを0Vより

7

正側の信号にレベルシフトさせ、信号VINとしてADコンバータ36へ入力する。このADコンバータ36は入力信号レベルが0Vから2Vまでの間を256階調にAD変換する。又、そのタイミングは信号SHの反転信号の立上りで行なわれる。

【0034】オプションユニットが装着された時、T_{GATE} = "1" となり、34の切り換え回路はVIDEO 2' を自動的に選択するがその時、46のHOST COMPUTERよりSCSIインターフェイス(SCSI 1 IF)を介してコマンドにより反射原稿を指定してきた時は、38の制御回路はT_{LOCK} = "1" にし、光源21を点灯させる。又透過原稿を指定してきた時は、38の制御回路はT_{LOCK} = "1" にし光源11を点灯させる。

【0035】図8(a)は、図1cで示す様に、本体のスキナで300dpiで反射原稿を読む時のT_{FE1}とφ₁との関係を示す。図8(b)は、図1aで示す様にオプションを用い600dpiで透過原稿を読む時のT_{FE1}、T_{FE2}、φ₁との関係を示す。図8(c)は、図1bで示す様にオプションを用い300dpiで上向きの反射原稿を読む時のT_{FE2}とφ₂との関係を示す。

【0036】1) 従来の技術に比べ安価な本体より広く読めるオプションユニットが供給出来る少なくとも、電源、制御回路は本体と共通出来る。このオプションは着脱可能なので不必要な時ははずしておけばスキナ本体の小さい設置面積で良い。

【0037】2) 反射原稿を上向きで使えるので、読み取り位置合わせが簡単となる。

【0038】3) 高解像度の反射原稿を読める。この場合高解像度のA4スキナ本体があれば良いと思われるが、例えば600dpiのA4スキナを300dpiで使用するより300dpiのA4スキナを300dpiで使用する方がはるかにスキニングスピードが早い。反射面積/ドットが300dpiの方が600dpiに比べ4倍あり、基本的に4倍スピードが早いといえる。従って本発明(本体は300dpiオプションは600dpi)の構成のスキナの方が、低解像度で使用する時(300dpi以下)は本体のスキナを用い高速に使用出来るメリットがある。

【0039】

【発明の効果】請求項1の読取装置によれば、第1の光源と第1の光学系を備え、第2の光源と第2の光学系をオプションとして備え、第2の光学系の読み取り領域と解像度の少なくとも一方が第1の光学系と異なる。従って、反射原稿を600dpiで読むこと、及び、A3サイズの前稿を300dpiで読むことが可能となる。従来の技術に比べ安価な、本体より広く読めるオプション

8

ユニットが供給できる。少なくとも電源制御回路は本体と共通出来る。このオプションユニットは着脱可能なので、設置面積を小さくできる。

【0040】請求項2の読取装置によれば、第2の光学系の読み取り領域は第1の光学系の読み取り領域より広いので、A3サイズの前稿を300dpiで読むことが可能となる。

【0041】請求項3の読取装置によれば、前記光学オプションユニット内の前記第2の光学系を利用して読み取るために、透過原稿を読み取る時は光学オプションユニットと本体側の間に、散乱板を備え、反射原稿を読み取るために遮光板を備える。従って、透過原稿と反射原稿を読み取ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1a】本発明の読取装置の実施例の要部断面図である。

【図1b】本発明の読取装置の実施例の要部断面図である。

【図1c】本発明の読取装置の実施例の要部断面図である。

【図1d】読取装置の従来例の要部断面図である。

【図2】CCDセンサの動作説明用のブロック図である。

【図3】CCDセンサの動作説明用のタイムチャートである。

【図4】本発明の実施例を示す読取装置のブロック図である。

【図5】本発明の実施例を示す読取装置の回路図である。

【図6】図5の回路中の信号波形図である。

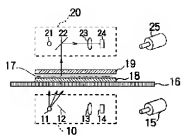
【図7】図5の回路中の信号波形図である。

【図8】パルスモータ駆動用のパルス信号と転送パルスの説明図である。

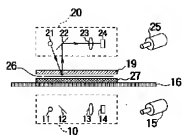
【符号の説明】

- 11、21 光源
- 14、24 CCD
- 15、44 パルスモータ
- 30、40 サンプルホールド
- 31、41 AMP
- 33 減衰器
- 34 切換回路
- 35 レベルクランプ回路
- 36 AD回路
- 37 データ処理回路
- 38 制御回路

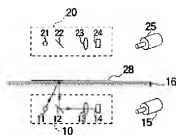
【図1 a】



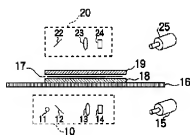
【図1 b】



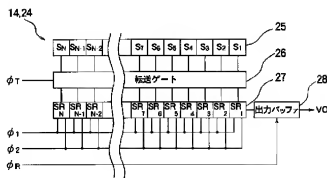
【図1 c】



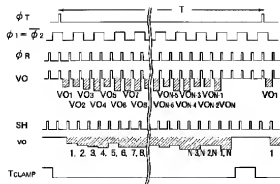
【図1 d】



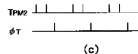
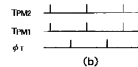
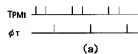
【図2】



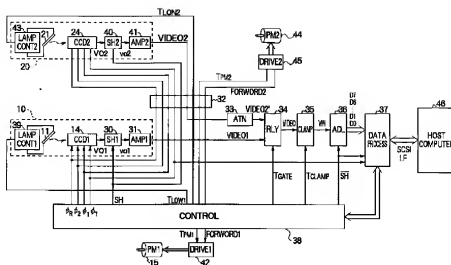
【図3】



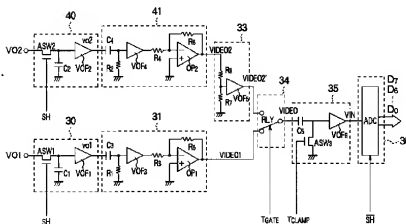
【図8】



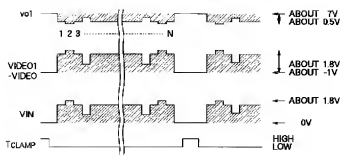
【図4】



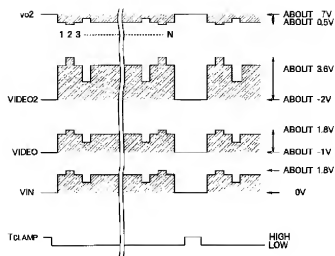
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/107

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 1/10